

1 Risikoanalyse

Um zu gewinnen, muss man die Niederlage riskieren. (Jean-Claude Killy)

Die Entwicklung von Software ist naturgemäß mit Risiken verbunden. Um die Wahrscheinlichkeit eines Scheiterns von vorn herein zu minimieren, ist es nicht nur sinnvoll, sondern notwendig, diese im Voraus zu identifizieren und adäquate Vermeidungsstrategien zu entwickeln.

Die zehn Risikofaktoren, die für unser Projekt am wesentlichsten erscheinen, sind im Folgenden zusammen mit den ergriffenen oder geplanten Präventionen beschrieben.

a) mangelnde Erfahrung mit großen Software-Projekten

Die meisten Mitglieder unseres Teams sind unerfahren, was das Bearbeiten großer Software-Projekte angeht. Das daraus resultierende Defizit an Kenntnissen hinsichtlich des Ablaufs und der Realisierung kann zu Fehlern bei der Planung und Rollenverteilung führen. Unterschiedliche und vor allem unbekannte Fachkenntnisse der Teammitglieder bezüglich der Methoden der Softwaretechnik und in der Verwendung einzelner Werkzeuge begünstigen diese zusätzlich.

Prävention:

Um sich einen Überblick über den Verlauf großer Softwareprojekte zu verschaffen und sich so vor Augen zu führen, was auf die Gruppe zu kommt, verpflichtet sich jedes Gruppenmitglied dazu, sich mit der Softwaretechnik-Theorie auseinanderzusetzen. Dies ist bedingt durch die anstehende Prüfung zur Vorlesung ohnehin notwendig. Um bei der Rollenverteilung keine Fehler zu machen, wurde beim ersten Treffen über Stärken, Schwächen und Wünsche der einzelnen Teilnehmer gesprochen und sich anschließend auf eine adäquate Rollenverteilung geeinigt. Die wöchentlich zu erstellende Aufwandsanalyse wird im weiteren Projektverlauf zeigen, wer welche Aufgaben am effektivsten erledigen kann.

b) schlechte Kommunikation

Eins der offensichtlichsten Risiken stellt die Kommunikation dar. Eine schnelle Erreichbarkeit zwischen den einzelnen Mitgliedern des Teams ist Voraussetzung für eine gute Zusammenarbeit und somit die effektive Realisierung des Projekts. Eine schlechte Kommunikation führt zu Unstimmigkeiten und Missverständnissen in der Planung. Dies führt zumindest zu Zeitverlust und unter Umständen zum Nichteinhalten festgesetzter Termine.

Prävention:

Beim ersten Treffen wurde festgelegt, dass sich die Gruppe wöchentlich mindestens einmal trifft. Jedes Fernbleiben von diesem Treffen muss vorher dem Projektleiter mitgeteilt werden. Diese Treffen sollen dazu beitragen, dass jedem Mitglied das weitere Vorgehen innerhalb des Projektes klar ist und es somit nicht zu Missverständnissen kommt. Des Weiteren bieten diese Treffen die Möglichkeit, über Fragen zur Umsetzung und Aufgabenverteilung zu diskutieren, um so adäquate Lösungen zu finden. Zudem wurden E-Mail-Adressen ausgetauscht und ein Mailverteiler eingerichtet, um eine schnelle und unkomplizierte Kommunikation zu erleichtern. Vor allem Terminabsprachen und kurzfristige Aufgaben können so problemlos weitergegeben werden.

Eine Zusammenfassung der Themen eines Treffens und der gemachten Absprachen wird jeweils nach dem Treffen durch den Projektleiter über diesen Verteiler verschickt, damit jeder auch im Nachhinein noch einmal nachvollziehen kann, worum es ging und was er zu tun hat.

c) Nicht oder nur teilweise verstandenen Kundenanforderungen

Die zu erarbeitenden Produktspezifikationen werden vom Auftraggeber festgelegt. Dabei besteht das Risiko, dass es hierbei zu Missverständnissen kommt. Diese können zur Folge haben, dass – je nach dem wann die fehlerhafte Kommunikation mit dem Auftraggeber erkannt wird – ganze Projektbausteine erneuert werden müssen, was erheblich Zeiteinbußen mit sich bringen und zugleich zu Frustration unter den Teammitgliedern führen kann, da getane Arbeit unter Umständen umsonst gewesen sein könnte.

Prävention:

Um diesem Problem entgegen zu wirken, ist es geplant, sich regelmäßig mindestens alle 4 Wochen mit dem Auftraggeber zu treffen und Vorstellungen über das Projekt auszutauschen. So werden fehlerhafte Auffassungen der Zielstellungen schnellstmöglich erkannt und revidiert. Zudem werden Anforderungen durch Lastenheft, Pflichtenheft und Glossar für beide Seiten verbindlich und genau dokumentiert, um eine einheitliche Terminologie gewährleisten zu können.

d) Ausfall von Teammitgliedern

Wie bei jedem arbeitsteilig durchgeführten Projekt, kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Teammitglieder durch Krankheit oder ähnliches zumindest temporär ausfallen. Dies hat zur Folge, dass dessen Aufgaben von den übrigen Teammitgliedern erledigt werden müssen, was zu Überforderung, Frustration und einem zeitlichen Verzug führen kann. Dies stellt vor allem dann ein Problem dar, wenn eine längere Einarbeitung in das vom ausgefallenen Gruppenmitglied bearbeiteten Themas nötig wird.

Prävention:

Das Risiko eines Ausfalls eines oder mehrerer Teammitglieder lässt sich nicht ausschließen. Es ist aber sinnvoll, Vorkehrungen zu treffen, die eine Kompensation eines solchen Ausfalls zumindest erleichtern. Dazu tragen als erstes die regelmäßigen Treffen bei, die auch dazu dienen sollen, dass jedes Teammitglied über den Fortschritt der Anderen in Kenntnis gesetzt wird und somit Einblick in deren Arbeit erhält. Da diese Treffen, wie schon beschrieben, dokumentiert werden, ist auch im Nachhinein sehr einfach nachzuvollziehen, welches Teammitglied in welchem Zeitraum an welchem Thema gearbeitet hat. Bei einem eventuellen Ausfall wäre es dann viel einfacher möglich diese Arbeit fortzusetzen. Dies wird zusätzlich dadurch sicher gestellt, dass jede Woche neue kleine Teilaufgaben vergeben werden, jeder einzelne demnach nicht allein an großen Projektbausteinen arbeitet und man sich daraus resultierend bei Übernahme einer dieser Teilaufgaben nicht in weitreichende komplexe Strukturen einarbeiten muss. Eine weitere Präventivmaßnahme gegen den Ausfall eines Teammitglieds ist das frühzeitige Benennen von Stellvertretern für die einzelnen Bereiche. Neben dem eigenen Aufgabenfeld setzt sich somit jedes Mitglied unserer Gruppe von Beginn an auch intensiver mit einem weiteren auseinander, sodass auch eine kurzfristige Übernahme der Verantwortung für einen anderen Bereich ohne langwierige Einarbeitungszeit möglich ist. Dadurch soll sicher gestellt werden, dass Termine auch unter den schwierigen Bedingungen eines Mitgliederausfalls eingehalten werden können.

Um zu gewährleisten, dass ein möglichst langer Zeitraum zum Reagieren auf solche unvorhersehbaren Ereignisse zur Verfügung steht, ist es wichtig, dass zum einen das Team schnellstmöglich über einen drohenden Ausfall informiert wird. Zum anderen tragen Puffer im Zeitmanagement dazu bei, dass der mit einem Ausfall verbundenen Zeitverlust kompensiert werden kann.

e) schlechtes Zeitmanagement

Ein angemessenes Zeitmanagement entscheidet über Gelingen und Scheitern des Projekts. Von Anfang an sind Projektbausteine an bestimmte Fristen gebunden, die einzuhalten sind. Hierbei besteht das Risiko, dass der zeitliche Aufwand einzelner Aufgaben falsch eingeschätzt wird und der Zeitplan dadurch nicht eingehalten werden kann. Diese Gefahr wird durch die ohnehin knapp bemessenen Zeitressourcen durch andere Lehrveranstaltungen zusätzlich verstärkt. Zeitdruck kann zudem zur Folge haben, dass das Projekt nicht mit der gewünschten Qualität umsetzbar ist. Dem ist zweifelsohne entgegen zu wirken.

Prävention:

Für das richtige Zeitmanagement ist es zum einen wichtig, dass sich derjenige, der Aufgaben für einen bestimmten Projektbaustein verteilt, sich auch im Klaren über die Fähigkeiten seiner Kommilitonen ist. Die bereits mehrfach erwähnten wöchentlichen Treffen dienen auch dazu, die Fähigkeiten der Mitglieder des Teams besser bewerten zu können und so die Wahrscheinlichkeit von Fehleinschätzungen zu minimieren. Zum anderen muss sich schon frühzeitig mit Aufgabenstellungen auseinandergesetzt werden, um eine effektive Planung mit Berücksichtigung des unter d) beschriebenen zeitlichen Puffers vornehmen zu können. Diese wird ebenfalls in den wöchentlichen Treffen unter allen Teammitgliedern besprochen und die anstehenden Aufgaben werden verteilt. Die Verbindlichkeit dieser Arbeitsanweisungen wird durch eine jeweils nach dem Treffen per E-Mail verteilte To-Do-Liste hervorgehoben. Jedes Mitglied der Praktikumsgruppe ist dazu angehalten, seinen Fortschritt zu dokumentieren und den Projektleiter darüber in Kenntnis zu setzen. Somit kann bei Verzögerungen schnellstmöglich reagiert werden.

f) Fehlentscheidungen von Verantwortlichen

Die für einen Bereich verantwortlichen Studenten haben das letzte Wort bei Entscheidungen, die ihren Bereich betreffen. Werden falsche Entscheidungen von einem der Verantwortlichen getroffen, besteht die Gefahr, dass das Team in eine falsche Richtung oder zumindest nicht effizient arbeitet.

Prävention:

Über jede wichtige und weitreichende Entscheidung wird in der Gruppe diskutiert. Der Projektleiter achtet dabei darauf, dass alle Vorschläge und Bedenken auch entsprechend in den Entscheidungsprozess einfließen. Nur wenn sich das Verhältnis von Vor- und Nachteilen mehrerer Alternativen gleicht und die Gruppe keine einheitliche Meinung hat, darf der Bereichsverantwortliche sich für die Option entscheiden, die er selbst für am besten hält. Auch wenn Fehler nicht vollständig auszuschließen sind, kann so doch gewährleistet werden, dass jede Entscheidung von der ganzen Gruppe getragen wird. Das Mitspracherecht und Einbringen eigener Kompetenzen fördert zudem Motivation.

g) Datenverlust und technische Schwierigkeiten

Sämtliche Daten unseres Projekts werden elektronisch gespeichert und unterliegen daher immer dem Risiko des Verlustes durch technische Ausfälle. Deren Behebung stellt zudem zeitlichen Aufwand dar und kann zu nicht kalkulierten Kosten führen.

Prävention:

Der Fortschritt der Bearbeitung einer Aufgabe ist durch die Teammitglieder in möglichst kleinen Intervallen zu veröffentlichen. Zudem ist es sinnvoll, wichtige Daten redundant auf einem von der Universität zur Verfügung gestellten Rechner und dem heimischen System des bearbeitenden Studenten zu speichern. Der technische Assistent ist dazu angehalten, regelmäßige Backups aller veröffentlichten Daten durchzuführen und die Funktionen des verwendeten Versionsverwaltungssystems sicher zu stellen. Diese Aufgabe ist vor allem in der Implementierungsphase von größter Bedeutung.

h) Desinteresse

In arbeitsteiligen Aufgaben besteht immer die Gefahr, dass sich einzelne Gruppenmitglieder aus der Bearbeitung von Aufgaben durch mangelndes Interesse komplett heraus halten oder diese nicht in der von der Gruppe angestrebten Qualität abliefern. Dies kann zu Frustration bei den anderen Mitgliedern des Teams führen und erschwert eine sachliche Kommunikation untereinander.

Prävention:

Da wirkliche Sanktionen aufgrund des Praktikumcharakters des Projekts nicht in Frage kommen, muss sich jeder einzelne in der Verantwortung sehen, zum positiven Arbeitsklima in der Gruppe beizutragen und seine Aufgaben pflichtbewusst zu erledigen. Jeder weiß, dass er bei sich bei Problemen an seine Kommilitonen wenden kann und von ihnen unterstützt wird. Frustration durch Überforderung soll so frühzeitig vermieden werden. Die wöchentlichen Treffen stärken den Zusammenhalt der Gruppe und tragen so ebenfalls positiv zum Arbeitsklima bei.

i) mangelnde Dokumentation

Wird nicht von Beginn an jeder wesentliche Schritt im Projektverlauf ausreichend dokumentiert, kann später nicht mehr nachvollzogen werden, welche Gründe für bestimmte Entscheidungen wesentlich waren. Müssen diese später undokumentiert rekapituliert werden, bedeutet dies zusätzlichem Mehraufwand, der ein effektives Fortsetzen der Arbeit verzögert. Zudem ist Transparenz eine der Grundregeln der Softwaretechnik und daher unabdingbar. In der Implementierungsphase kommt der Dokumentation eine immense Bedeutung zu. Sie ist grundlegend für Verständlichkeit, Wartung und Test des produzierten Codes. Hier besteht das Risiko, dass schlecht dokumentierter Code zu erhöhtem Zeitaufwand bei der Fehlersuche und schließlich zu Frustration beim Suchenden führt

Prävention:

Zusätzlich zu den in den Aufgabenblättern geforderten Dokumenten werden während jedes Projektbausteins die Ergebnisse der Gruppentreffen mit allen Vorschlägen, Entscheidungen und Absprachen protokolliert und veröffentlicht.

Dies gewährleistet Transparenz und Nachvollziehbarkeit des Projektverlaufs. In der Implementierungsphase sollte jeder darum bemüht sein, klar strukturierten und ausreichend dokumentierten Code zu produzieren. Durch Pair-Programmierung wird dies schon während des Entstehens des Codes durch den jeweiligen Partner kontrolliert. Zusätzlich dazu wird dies vom Verantwortlichen für Qualitätssicherung und Dokumentation regelmäßig geprüft und unter Umständen auf Verbesserungsmöglichkeiten hingewiesen. Im ersten Gruppentreffen wurde besprochen, dass es sinnvoll sein kann, dass die Dokumentation zweischrittig erfolgt. Im ersten Schritt werden während des Programmiervorgangs nur wesentliche Dinge kommentiert und erläutert. Eine ausführliche Dokumentation erfolgt in einem zweiten Schritt von einer am Entstehensprozess des Programms nicht beteiligten Teammitglieds. So kann garantiert werden, dass sich jeder mit dem Code eines anderen intensiv auseinandergesetzt hat, was zur Kompensation eines möglichen Ausfalls beiträgt und jedem den Einblick in die Arbeit der anderen ermöglicht.

j) unvollständige Risikoanalyse

Trotz intensiver Auseinandersetzung ist es nicht auszuschließen, dass Risiken nicht erkannt wurden und somit auch kein geeignetes Konzept zu deren Prävention zur Verfügung steht. Des Weiteren ist es möglich, dass Risiken sich erst im Verlauf des Projektes entwickeln.

Prävention:

Es ist angestrebt, die Risikoanalyse in regelmäßigen Abständen zu erneuern. So besteht die Möglichkeit vorhandene Risiken und Präventionsstrategien anzupassen und neue in die Liste mit aufzunehmen.

2 Rollenverteilung

Aufgabenbereich	Verantwortlicher
Projektleiter	Benjamin Glatz
Recherche	Nick Kempka
Implementierung	Stefan Rank-Kunitz
Tests, Qualitätsmanagement	Danny Hucke
Dokumentation	Mathias Hildmann
Modellierung	Sebastian Bulka
technischer Assistent	Patrick Meyer

3 Website der Gruppe

<http://pcai042.informatik.uni-leipzig.de/~swp12-9/>